

BEST AVAILABLE COPY



特許願

昭和50年 6月 6日

特許庁長官 東京英施

1. 発明の名称 ろう材
2. 発明者
3. 住 所 東京都渋谷区渋谷3-3
氏 名 高橋 喜男(他2名)
4. 代理人
5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 請書副本	1通
委任状	1通

50 082894

明細書

1. 発明の名称 ろう材

2. 特許請求の範囲

重量比で説くと、アンナモンのうちの一方又は両方
が0.1～1.0を、酸トロ～9.0G、鉄5～25%の
組成からなるろう材。

3. 発明の詳細な説明

本発明はろう材用合金、特に半導体ウエーハ上
にろう材層を形成し、しかも気泡無し半導体ウエーハをペレット化するための切削する際の、切削
性のよいろう材に関する。

従来ダイヤード、トランジスターあるいはLSIなどの半導体装置を設立するには、半導体ウエーハから取り出した半導体ペレットと、ろう材片とをリードフレームあるいはヘッダの位置に正しく並ね合せて治具で保持し、これをダイボンディングしている。治具用ろう材として、例えばパワートランジスター用には、半導体ペレットとリードフレームあるいはヘッダの間の熱膨張率差によつて生ずる張力を緩和するために一概

⑩ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪ 特開昭 52-6468

⑬ 公開日 昭52(1977)1.18

⑫ 特願昭 50-82884

⑯ 出願日 昭50(1975)7.4

審査請求 未請求 (全3頁)

序内整理番号

6513 37
7516 36
7047 42

⑮ 日本分類

990CZ1
1Z BZ21
10 P4

⑯ Int.Cl?

B23K 35/26
CZ2C 13/00
H01L Z3/14.

に Pb-Eu 系の軟ろう材が使われている。

ダイボンディングの際の半導体ペレット、ろう
材片、基板の三者を正しく並ね合せる作業が非常に
面倒である。そこで基板したろう材の半導体ウエー^ハ
を覆ることなどにより、半導体ウエーハへの
片面に所要の厚さのろう材層を形成した後、スラ
イシングマシンにより切断して、所要の大きさの
半導体ウエーハのペレットの片面にろう材層のつ
いたペレットを作成し、該ペレットをリードフレ
ームあるいはヘッダに並ねダイボンディングを行
えば、三者の位置を設けるだけで済むので作
業がそれだけ容易となる。

半導体ウエーハから半導体ペレットを得るには、
超音波打抜き、スクライピングの他にダイヤモンド
ブレードやワイヤ鋸を使って切断しているが、半
導体ウエーハは薄くて脆いので刃の目つまりは生
じない。またろう材は、スリクターまたはシヤー
を使って切断すれば容易に使用に適した大きさの
片に形成できる。

半導体ウエーハにろう材層をつけたものを、ペ

JA 0006468
JAN 1977

BEST AVAILABLE COPY

L63 M26 Pb5 R45 (M26) SUMO 04.07.75

*JS 2006-466

L63-DSF1 M(23-A1).

98

METAL IND KK
A-062884 (18.01.77) S23k-35/26 C22c-13 H011-23/14
cut by diamond blade, for semiconductor use - contains tin,
sper and/or antimony

alloy consists of 60 to 90 wt. % of Sn, 5 to 35 wt.
3 to 13 wt. % of Cu and/or Sb. It is suitable
semiconductor pellet bonding. The solder layer
good absorber of thermal stress in a semicon-
dutor.

J52006468

(D)

BEST AVAILABLE COPY

ME2-5468(2)

SB 6.0~9.0 \$、AG 5~3.5 セント からなることを常
とするものである。

レントに切り出すためには、シャーブで一等体が
割れてしまうため、一般にダイヤモンドブレード
によるスライシングマシンが用いられる。しかし
ながらこの切断する過程で歓かいろり材のために
ダイヤモンドブレードに目詰まりが起り、ブレ
ードが钝化して切断能力が低下し、ブレードの寿命
も短くなる。またろう材層のついた半導体ウニ
ットを基盤巨状に切断するので、切断能力が低下
したブレードで切断作業を継続していくと、出来
たペレットの半導体部分に割れや欠けが数多く発
生して歩留が悪くなるなどの問題がある。

本発明は、従来この種ろう材として用られて
いるPb-Sn系のろう材よりも、医療車やや軽くて
脆く、ダイヤモンドブレードによる切削性よくし
かも熱亜の反応可能な新規なろう材用合金を提供
することにある。

本発明のろう付用合金の鉛量は重量比で Cu 3~13%、Sn 60~90%、Ag 5~35% からなるが、あるいは Sn 3~13%、Sn 60~90%、Ag 5~35%、あるいは Cu + Sn の合計量が 3~13%、

13

うの約 1/100 EV の値に比して高く、ダイヤモンド
ブレードで切削する時に目立たないが、しかし
したがちあまりマイナスビッカース硬度が高くなると、半導体導電を使用中、半導体ブレットとヘ
ッドー間の充電強度によって生ずる電を、ろき
材によって遮断することが出来なくなるので、ビ
ッカース硬度は 1/100 EV 以下であることが望ま
しい。

新規の機能をめぐらしくしておきたい。

天石錄

電極比で Cu 8%、Sn 4%を、Ag 3%を加へたる
合金を溶解し、これを断面積 1.0 mm \times 3.0 mm の複
数粒に鉄造した。ピッカース硬度計より DEDT を鉄表面
に 2.0 g であつた。比較例として Pb 9.5%、
Sn 5%、Ag 2.5% の軟らう材 (ピッカース硬度
1.0 mm²) を同様の寸法に鉄造し、硬度を測定
した。図 3 に示す如きのダイヤモンドブレードを
用ひ、回転数 3,000 rpm、送り 1.0 mm/min で切削
したところ本发明によるとう材は目視さしにくく切
断容易で、切削面は鏡面に近い平面を示したが、

本発明の構成は、図1に示す如きとされ、前記吸着部が開
き閉じて吸着のものとすると共に、図1に示す如
き添加するにとれてつて吸着部が開じて吸着の
としたものであつて、前記吸着部が開じて吸
着を行つて、タイヤサバンダブルードでの行進車が
かく、前記吸着部が開じて吸着され、周囲の砂がかかる
が、これが車によく、吸着部が吸着のものとなるが、
かく、砂を吸着するから車輪が滑らかになる。

本発明のうち特に、調節部の構成によれば、
液槽部の位置は±0.1~±0.3mmの範囲内である
が、それによりやや高さ回数でろう付けを実施する
にとが出来、パワートランジスターの使用における
約±0.1mm程度の誤差に対しても性能を保て
ず、ろう付けの範囲内より半導体の起電力を活性
化のためそれをとらう。

またこのうろ材は、常温におけるマイクロビット
カース医療が、荷重 ± 5 kg保持時間15秒で測定
して、 $\pm 0.05\%$ 以上であり、通常の $\pm 0.5\%$ を取る。

15

あるうち片側切削面が他の側面を差し、フレードのモビリティが早く、フレードの寿命は本発明のものに比べて1/10程度である。

家政学

この両端をダイヤモンドドリードでノブナットのサクプに切断した。うち荷物分の新規品では非常なまちめでもあり、最もうの荷物分は表面を削し、ダイヤモンドドリードの中央部をもうに見してノブ状以上で、ヨコヨコサクプで欠けたり第ねたりしたものに成る事多かにな。

寒拾錄

4 前記以外の発明者

名 時　東京都多摩市西平山5-9-22
 氏 名　長 鮎 篤
 住 所　東京都多摩市西平山5-15
 氏 名　長 鮎 篤

説明第4のCu-Si-Al系ろう材の代りに、
 Cu-Al系の、Al 24%のろう材(ピッカーナダ
 ル)を用い、Cu 4%, 8% 4%, 8% 7.5%、
 Al 17%のろう材(ピッカーナダル)を
 用いて実験室上と同様に比較を行なった結果、結果は同
 样の結果を得た。

本發明によると、Cu-Al系のろう材を使用すれば導体を二
 つに切るよりもむしろ切らずしてチップに切れば良
 い。モンドアーマーを用いてもアレードの目が
 まちめ知らんなどない、アレードの寿命を増加し、成
 品の寿命を良くすることができる。

代理人　吉田士一郎　謹　啟

BEST AVAILABLE COPY